

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

---

ФАРҒОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

**FarDU.  
ILMIY  
XABARLAR-**

1995 йилдан нашр этилади  
Йилда 6 марта чиқади

1-2021

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

**Муассис:** Фарғона давлат университети.

«FarDU. ILMIY XABARLAR – НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК. ФерГУ» журналі бир йилда олти марта чоп этилади.

Журнал филология, кимё ҳамда тарих фанлари бўйича Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган.

Журналдан мақола кўчириб босилганда, манба кўрсатилиши шарт.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги Ахборот ва оммавий коммуникациялар агентлиги томонидан 2020 йил 2 сентябрда 1109 рақами билан рўйхатга олинган.

Муқова дизайни ва оригинал макет ФарДУ таҳририят-нашриёт бўлимида тайёрланди.

---

#### Таҳрир ҳайъати

**Бош муҳаррир**  
**Масъул муҳаррир**

МАКСУДОВ Р.Х.  
ЎРИНОВ А.А.

ФАРМОҢОВ Ш. (Ўзбекистон)  
БЕЗГУЛОВА О.С. (Россия)  
РАШИДОВА С. (Ўзбекистон)  
ВАЛИ САВАШ ЙЕЛЕК. (Туркия)  
ЗАЙНОБИДДИНОВ С. (Ўзбекистон)

JEHAN SHANZADAN NAYYAR. (Япония)  
LEEDONG WOOK. (ЖанубийКорея)  
АЪЗАМОВ А. (Ўзбекистон)  
КЛАУС ХАЙНСГЕН. (Германия)  
БАХОДИРХОНОВ К. (Ўзбекистон)

ҒУЛОМОВ С.С. (Ўзбекистон)  
БЕРДЫШЕВ А.С. (Қозоғистон)  
КАРИМОВ Н.Ф. (Ўзбекистон)  
ЧЕСТМИР ШТУКА. (Словакия)  
ТОЖИБОЕВ К. (Ўзбекистон)

---

#### Таҳририят кенгаши

ҚОРАБОЕВ М. (Ўзбекистон)  
ОТАЖОНОВ С. (Ўзбекистон)  
ЎРИНОВ А.Қ. (Ўзбекистон)  
РАСУЛОВ Р. (Ўзбекистон)  
ОНАРҚУЛОВ К. (Ўзбекистон)  
ГАЗИЕВ Қ. (Ўзбекистон)  
ЮЛДАШЕВ Г. (Ўзбекистон)  
ХОМИДОВ Ғ. (Ўзбекистон)  
АСҚАРОВ И. (Ўзбекистон)  
ИБРАГИМОВ А. (Ўзбекистон)  
ИСАҒАЛИЕВ М. (Ўзбекистон)  
ҚЎЗИЕВ Р. (Ўзбекистон)  
ХИКМАТОВ Ф. (Ўзбекистон)  
АХМАДАЛИЕВ Ю. (Ўзбекистон)  
СОЛИЖОНОВ Й. (Ўзбекистон)  
МАМАЖОНОВ А. (Ўзбекистон)

ИСОҚОВ Э. (Ўзбекистон)  
ИСКАНДАРОВА Ш. (Ўзбекистон)  
МЎМИНОВ С. (Ўзбекистон)  
ЖЎРАЕВ Х. (Ўзбекистон)  
КАСИМОВ А. (Ўзбекистон)  
САБИРДИНОВ А. (Ўзбекистон)  
ХОШИМОВА Н. (Ўзбекистон)  
ҒОҒУРОВ А. (Ўзбекистон)  
АДҲАМОВ М. (Ўзбекистон)  
ХОНКЕЛДИЕВ Ш. (Ўзбекистон)  
ЭГАМБЕРДИЕВА Т. (Ўзбекистон)  
ИСОМИДДИНОВ М. (Ўзбекистон)  
УСМОНОВ Б. (Ўзбекистон)  
АШИРОВ А. (Ўзбекистон)  
МАМАТОВ М. (Ўзбекистон)  
ХАКИМОВ Н. (Ўзбекистон)  
БАРАТОВ М. (Ўзбекистон)

---

**Муҳаррирлар:** Ташматова Т.  
Жўрабоева Г.

**Мусахҳиҳлар:** Шералиева Ж.  
Мамаджонова М.

#### Таҳририят манзили:

150100, Фарғона шаҳри, Мураббийлар кўчаси, 19-уй.  
Тел.: (0373) 244-44-57. Мобил тел.: (+99891) 670-74-60  
Сайт: www.fdu.uz

---

Босишга рухсат этилди:

Қоғоз бичими: - 60×84 1/8

Босма табоғи:

Офсет босма: Офсет қоғози.

Адади: 100 нусха

Буюртма №

ФарДУ нусха кўпайтириш бўлимида чоп этилди.

**Манзил:** 150100, Фарғона ш., Мураббийлар кўчаси, 19-уй.

---

**Фарғона,**  
**2021.**

<b>Қ.Йўлчиев</b> Лирик шеърда сюжет ва топохронос .....	102
<b>С.Эшонқулова</b> Нодира лирикасининг бадиият олами асослари .....	108

ТИЛШУНОСЛИК

<b>А.Мамажонов</b> Ўзбек тилида сабаб-натижа муносабатининг ифодаланиши .....	113
<b>З.Раҳимов, Ш.Искандарова</b> Фарғона тилшунослик мактаби .....	116
<b>Р.Шукуров, Г.Жўрабоева</b> Ёзма манбаларда ўш астионими ва унинг келиб чиқишига доир .....	123
<b>М.Абдупаттоев</b> Поэтик нутқни ўрганиш масалалари .....	128
<b>З.Алимова</b> Форсча-тожикча ўзлашмаларда вокализмларнинг ўзгариши .....	133
<b>Ш.Дадабоева</b> Қиёслаш муносабати ва унинг универсал жиҳатлари .....	138
<b>Н.Якубова</b> Жумбоқли матнлар лингвистик тадқиқот объекти сифатида .....	142
<b>Л.Абдуллаева</b> Инициализмлар инглиз юридик аббревиатуралар сифатида .....	146

ПЕДАГОГИКА, ПСИХОЛОГИЯ

<b>Н.Расулова</b> Адаптив интеллектуал таълим муҳитида индивидуаллаштирилган ўқув жараёнининг моделлари .....	150
<b>Г.Ҳамраева</b> Касб таълими йўналиши талабаларининг рақамли компетенциясини ривожлантириш усуллари .....	157

ИЛМИЙ АХБОРОТ

<b>М.Мирзарахимов, А.Сирождидинов, Ж.Назирқулов</b> Реал вақт режимида тизимдан малакали кадрларни танлаб олиш алгоритмини норавшан мантиқ асосида тадқиқ этиш .....	163
<b>М.Султонова</b> Ўзбекистонда телетиббиёт тизимини ташкил этиш тизими модели ва ундаги муаммолар .....	167
<b>Н.Қодирова, И.Асқаров, Б.Дўмонов, М.Акбарова</b> Айрим совунлар ва синтетик кир ювиш воситалари таркибига кирувчи сирт фаол моддаларнинг мицелляр ҳолати ва уларни таснифлаш .....	171
<b>И.Асқаров, М.Холматова</b> Балиқ маҳсулотларининг кимёвий таркиби .....	175
<b>Х.Муйдинов, Ж.Кодиров</b> Қорамол тери ости бўкалари: Қорақалпоғистон Республикаси шароитида бўкалар ҳашаротларининг учуш муддатлари .....	180
<b>Ш.Усанов</b> Янги Ўзбекистон ёшлар сиёсати тизимида оила-маҳалла ҳамкорлиги масалалари .....	183
<b>А.Эшниязова</b> Ижодкор биографияси ва уруш фожиаси .....	187
<b>Т.Рузибоев</b> Жудолик Навоий талқинида .....	191
<b>Ш.Махмиджонов</b> Руҳият қирраларининг бадиий талқинлари .....	195

**РЕАЛ ВАҚТ РЕЖИМИДА ТИЗИМДАН МАЛАКАЛИ КАДРЛАРНИ ТАНЛАБ ОЛИШ  
АЛГОРИТМИНИ НОРАВШАН МАНТИҚ АСОСИДА ТАДҚИҚ ЭТИШ**

**ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМА ОТБОРА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ ИЗ  
СИСТЕМЫ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ**

**STUDY OF THE ALGORITHM OF SELECTION OF QUALIFIED PERSONNEL FROM THE  
SYSTEM IN REAL TIME ON THE BASIS OF FUZZY LOGIC**

**Мирзарахимов Мирзарахим Аминжон ўғли<sup>1</sup>, Сирождидинов  
Азимжон Акрамжон ўғли<sup>2</sup>,  
Назирқулов Жамолиддин Давлатжон ўғли<sup>3</sup>**

- <sup>1</sup> Мирзарахимов Мирзарахим Аминжон ўғли** – магистр, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети.  
**<sup>2</sup> Сирождидинов Азимжон Акрамжон ўғли** – магистр, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети.  
**<sup>3</sup> Назирқулов Жамолиддин Давлатжон ўғли** – магистр, Фарғона давлат университети.

**Аннотация**

Мақолада реал вақт режимида норавшан мантиқ асосида тизимдан малакали кадрларни танлашда ёрдам берувчи тизим алгоритми тадқиқоти Mathworks маҳсулоти бўлмиш Matlab муҳитида Fuzzy Logic Toolbox пакетидан фойдаланган ҳолда Мамдани типигаги норавшан мантиқ моделини шакллантириб, ушбу модели тизимдан керакли кадрларни танлаб олишда фойдаланиладиган муҳим қоидалар тўплами асосида ўқитилиб натижада тизимдан оптимал вариантда кадрларни саралаш ва танлаб олишда киритилиши мумкин бўлган норавшан саралаш қоидалари асосида керакли кадрларни танлаб олишда тўғри ва аниқ таъсия берувчи тизим алгоритмининг модели шакллантирилгани ҳамда ушбу моделининг уч ўлчовли график кўриниши кўриб ўтилган.

**Аннотация**

В статье дается обзор алгоритма системы, помогающего в подборе квалифицированных кадров в системе на основе нечеткой логики в режиме реального времени с использованием пакета FuzzyLogicToolbox в среде Matlab, являющейся продуктом Mathworks, путем формирования модели нечеткой логики типа Mamdani на основе набора важных правил, используемых для подбора необходимых кадров из системы и, в результате, на основе правил нечеткой выборки, которые могут быть включены в данный процесс, сформулирована модель алгоритма, задающей системы и рассмотрено трехмерное графическое представление этой модели.

**Annotation**

The article provides an overview of the system algorithm that helps in selecting qualified personnel from a system based on fuzzy logic in real time using the Fuzzy Logic Toolbox package in the Matlab environment, which is a product of Mathworks, by forming a Mamdani-type fuzzy logic model based on a set of important rules used to select the necessary frames from the system, and as a result, based on fuzzy sampling rules that can be included in the model of the algorithm of the master system and a three-dimensional graphical representation of this model is considered.

**Таянч сўз ва иборалар:** реал вақт, норавшанмантиқ, Мамданитипидагиноравшанмантиқмодели, Fuzzy Logic Toolbox, Matlab, алгоритм, малакаликадрларнисаралаш, тизим, моделинингучўлчовлиграфи.

**Ключевые слова и выражения:** реальное время, нечеткая логика, нечеткая логическая модель типа Mamdani, Fuzzy Logic Toolbox, Matlab, алгоритм, подбор квалифицированных кадров, система, трехмерный график модели.

**Keywords and expressions:** real time, fuzzy logic, fuzzy logic model of Mamdani type, Fuzzy Logic Toolbox, Matlab, algorithm, choosing qualified personnel, system, three-dimensional graph of the model.

Юртимизда сўнги йилларда барча соҳаларда ислохотлар жадал суратларда амалга оширилиб келинмоқда шу жумладан янги иш ўринларини яратиш, аҳолини бандлигини таъминлаш ва малакали кадрларни етиштиришга алоҳида эътибор қилинмоқда. Бунинг натижаси ўлароқ

юртимизда олий ўқув юртларига қабул қилинувчи талабалар сони кўпайтирилиб бунга кўшимча янги қўшма олий ўқув муассасалари очилиб ёшларни замон талабига жавоб берувчи чет-эл андозаси асосида таълим олишларига имконият яратиб берилмоқда. Албатта сўнги

йилларда аҳолини бандлигини таъминлаш учун бир қатор амалий чора тадбирлар кўрилади алоҳида таҳсинга сазовор. Олий ўқув юртларида замон талабидан келиб чиқиб янги йўналишлар очилмоқда. Бу эса келажакда юртимизда ушбу соҳаларда малакали кадрларни етиштиришга албатта хиссасини қўшади. Ҳозирда юртимизда бандликка қўмаклашиш маркази веб сайти орқали бўш иш ўринларини ва иш қидираётган ҳамюртларимизни ўз маълумотларини тизимга юклаганликларини учратиш мумкин. Бу каби аҳолини иш билан таъминловчи тизимлар ҳозирда юртимизда бир қанча топилади. Бу каби катта тизимларда фойдаланувчи ўзи ҳақидаги маълумотларни киритаётганда баъзи ноаниқ параметрлардан ҳам фойдаланади ва табиийки бу норавшан апараметрлар тизимдан керакли одамни саралаб олишда

(1-расм)

**Кирувчи параметрлар:**

- 1) талабгор иш малакаси
- 2) талабгор ва иш бажарилиши керак бўлган

ҳудуд орасидаги масофа

- 3) талабгорни тизимдаги рейтинги

**Чикувчи параметер:**

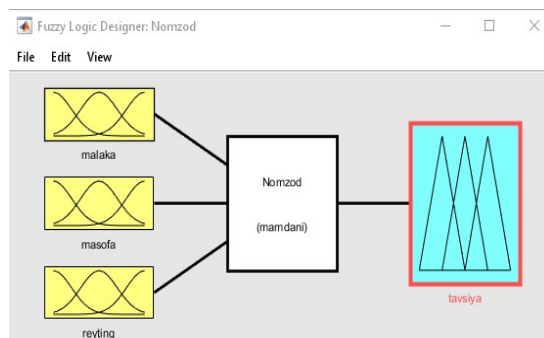
- 1) Тавсия

қийинчилик туғдиришини ҳисобга олиб фойдаланувчи томонидан киритилган норавшан маълумотлар асосида саралашни норавшан мантиқ модели асосида ишловчи саралаш алгоритми моделидан фойдаланилади.

**Тадқиқот объекти ва методи.**

Тадқиқот Matlab муҳитида FLT пакетидан фойдаланган ҳолда Мамдани типидagi норавшан мантиқ моделини шакллантириш асосида олиб борилди.

**Танланган объект.** Иш берувчига тизимда ишлаётган эркин талабгор ишчилар орасидан уларнинг иш малакаси, тизимдаги тўплаган рейтинги (талабгорга нисбатан билдирилган ижобий ҳамда салбий фикрлар асосида) ва ишлаш ҳудудигача бўлган масофасидан келиб чиққан ҳолда тавсия берувчи норавшан мантиқ моделини қуриш.



1-расм.

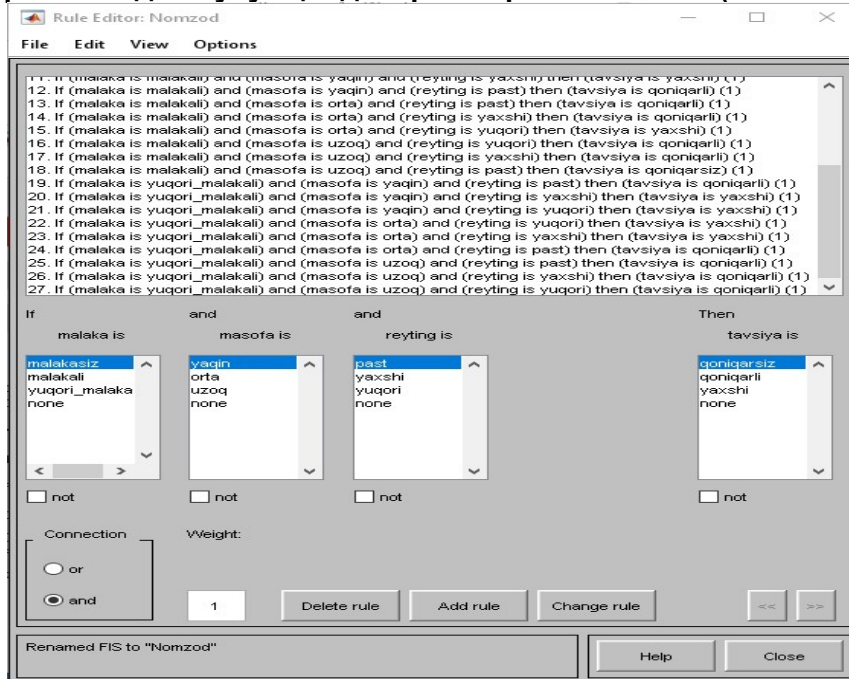
Ҳар бир кирувчи параметер учун қийматлар оралиғи ва норавшан қийматлар(терм)ларни белгилаб оламиз.(1-жадвал)

1-жадвал. Модель учун параметрлар хусусиятлари

Параметр тури	Параметер номи	Параметр оралиқ қиймати	Термлар
Кирувчи	малака	[0-10]	Малакасиз, Малакали, Юқори малакали
Кирувчи	масофа	[0-50]	Яқин, Ўрта, Узоқ
Кирувчи	рейтинг	[0-5]	Паст, Яхши, Юқори
Чикувчи	тавсия	[0-1]	Қониқарсиз, Қониқарли, Яхши

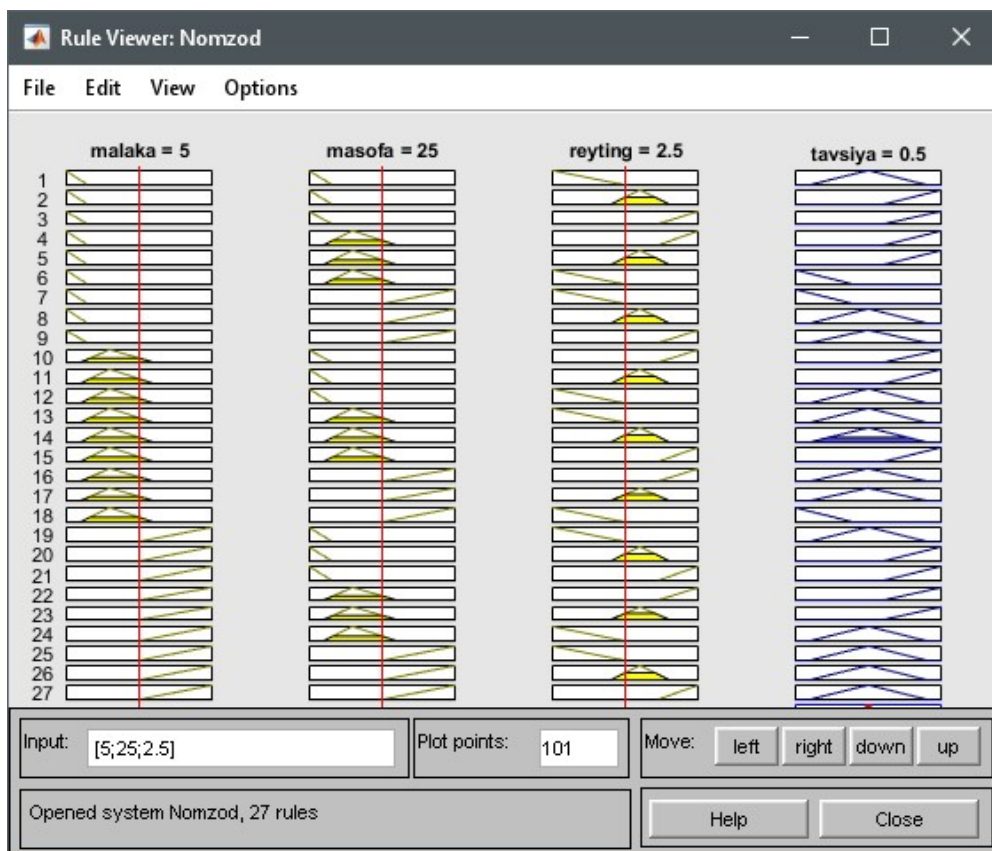
Ушбу параметрлар ва улар асосида тегишлилик функцияларини киритиб олганимиздан кейин, модель учун норавшан қоидалар тўпламини қурамиз. (2-расм)

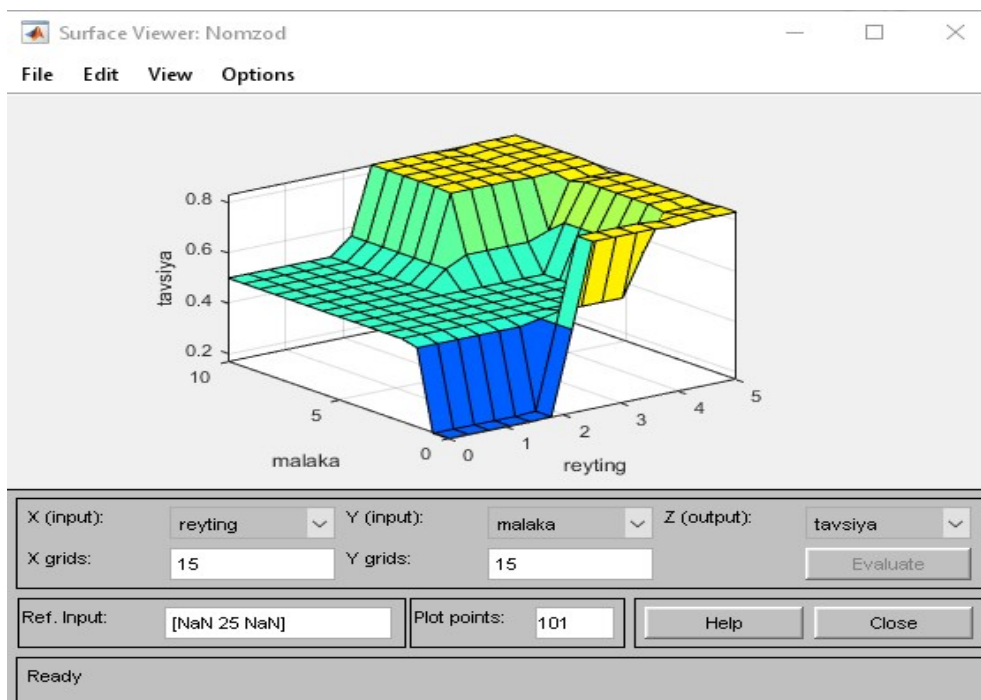
2-расм. Модель учун қоидаларни киритиш ойнаси (Rule editor)



**Натижа**

3-расм. Қурилган норавшан мантиқ моделининг фойдаланувчи интерфейс орқали натижасини кузатиш ойнаси (Rule viewer) ва уни уч ўлчовли графикаси





### Хулоса

Ушбу тадқиқот ишида Matlab муҳитида FLT пакетидан фойдаланиб Мамдани типидagi норавшан мантиқ моделини қуриш орқали тизимдаги иш берувчига ўзига керакли бўлган малакали кадрни тизимдаги параметрлардан келиб чиқиб саралаб тавсия этувчи модель устида ишланди. Бу моделimiz бизга келажақда норавшан мантиқ моделига асосланиб саралашни шакллантириш ва бунда қидирув аниқлигини оширишда нималарга эътибор қилиш кераклигини ўрганишда ёрдам беради. Ушбу тизим ёрдамида қидирувга ҳалал берувчи ва саралашда аниқликка саслбий таъсир эътувчи ибора ва параметрларни саралаш алгоритмидан чиқариб ташлаш ва тизимни тоғри шакллантиришга ёрдам беради. Биз бу

моделimizдан фойдаланган ҳолда о'зимиз яратаётган тизимimizдаги бирор проектига янги жамоа шакллантириш истагидаги ёки бирор идорага янги ишчини саралашда юқорида келтирилган норавшан параметрлардан фойдаланган ҳолда қарор қабул қилишига ёрдам берувчи интеллектуал тизим яратишимиз (ушбу интеллектуал тизимimiz асосан номзодларни саралашда ёрдам беради) мумкин. Бундан ташқари биз бу каби моделни қуриб бажармоқчи боғлан ишимизни олдиндан таҳлил қилишимиз ва ишимиздаги қайси жиҳатлар камчиликларни келтириб чиқаришини ҳам аниқлаб, прогнозлаб олишимиз мумкин

### Адабиётлар:

1. Кучкоров Т. (PhD). Маъруза матни#4. Норавшан мантиқ назарияси. Норавшан тўпламлар устида амаллар.
2. <https://docs.exponenta.ru/fuzzy/examples.html>
3. Потапов Дмитрий Константинович «Нечёткая логика» <http://www.apmath.spbu.ru/ru/staff/potapov/nl.pdf>
4. Муллаев Б.М., Шадманова Б. Анализ и обзор языков программирования Python и PHP. «Математика ва информатиканинг замонавий муаммолари» республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Фарғона, 2019.
5. Муллаев Б.М., Шадманова Б. Компьютер тармоғидан фойдаланишда ахборот хавфсизлиги муаммолари ва улари ҳал этиш усуллари. «Математика ва информатиканинг замонавий муаммолари» республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Фарғона, 2019.
6. Муллаев Б.М., Шадманова Б. Ўқув жараёнини самарали ташкил этишда ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш. «Математика ва информатиканинг замонавий муаммолари» республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Фарғона, 2019.

(Тақризчи: С. Отажонов – физика-математика фанлари доктори).